52—58　15385(10)

动 物 学 研 究 1996, 17 (1): 52—58　CN 53-1040/Q ISSN 0254-5853
Zoological Research

关山林区勺鸡生态的初步研究*

周天林 王丕贤 韩芬茹
(庆阳师范高等专科学校生物系 甘肃省西峰市 745000)

S 718.63

A

摘要 关山林区的勺鸡(*Pucrasia macrolopha*)栖息于海拔 1600—2000 m 的密林中。繁殖期为 4 月中下旬至 6 月上旬。巢营于地面，呈碗形，外径 250 mm × 270 mm，内径 210 mm × 230 mm，深 52 mm，多分布于林下阳坡上。每巢产卵 6—9 枚，平均卵重 36.2 g，卵径平均为 34.2 mm × 47.2 mm。卵色浅棕，具栗褐色斑点。勺鸡食性分析表明，勺鸡为杂食性，但以植物性食物为主。主要天敌有鹰、鸢、蛇、狐、猫、鼬等。野外采卵进行孵化试验，孵化率 88.89%，并对雏鸡的发育进行了观察。

关键词 勺鸡，生态，甘肃，关山林区　森林动物

勺鸡为我国珍贵的雉类资源之一，国家二级保护动物，其分布较为广泛，但密度普遍很低。近年来，由于生态环境的日益破坏，人为的捕猎及天敌的侵害，使其数量进一步减少。勺鸡性情机敏惧人，多生活在人迹罕至的高山密林中，不易见到。我们从 1993 年始对关山林区勺鸡的生态进行了较细致的观察，旨在为进一步开展勺鸡的研究和驯养工作积累资料，并为保护和利用这一珍稀动物资源提供科学依据。

1 自然概况

关山林区位于甘肃东部（北纬 35°10′，东经 106°35′），南邻秦岭山脉，北接六盘山林区。涉及甘肃华亭、庄浪、平凉、张家川及陕西陇县等地，总面积 2791.9 km^2；海拔 1130—2748 m；年降雨量 500—600 mm。气候适宜，森林茂密，动植物资源比较丰富。麻庵林场位于关山林区腹地，华亭县境内，地形复杂，山高林密，交通不便，人迹稀少，是勺鸡栖息的良好生境和进行勺鸡生态观察的理想场所。

1986 年在关山林区首次发现勺鸡的分布，1993 年 5 月、6 月、8 月、12 月及 1994 年 5 月曾 5 次赴关山林区麻庵林场，20 余次进林观察，取得了较全面的第一手资料。

2 生活习性和数量分布

2.1 栖息环境

关山林区的勺鸡主要活动于海拔 1600—2000 m 的高山密林中，以针阔混交林较为常见。主要树种有辽东栎（*Quercus liaotungensis*）、山杨（*Populus davidiana*）、桦树

* 甘肃省教委资助项目

本文 1994 年 12 月 7 日收到，1995 年 7 月 2 日修回

（*Betula platyphylla*）及少量华山松（*Pinus armandii*）等。林下灌木稀疏，较为开阔、生有蕨类（*Pteridium aquilinum*）、蒿类（*Artemisia*）、莎草科（Cyperaceae）、禾本科（Gramineae）等多种杂草及少量胡枝子（*Lespedeza bicolor*）、悬钩子（*Rubus corchorifolius*）等小灌木。地势险要，巨石林立，人迹不易到达。有时也可见于阴坡箭竹（*Sinarundinaria nitida*）林中，但在各类低山灌丛、农田及村庄附近极难见到。这种生境与王岐山（1983），李湘涛（1986）等人的报道及韩德民在《中国珍稀濒危野生鸡类》一书中记述的植被类型比较相似，但树种组成和林下灌木层情况则有所不同。

2.2 活动规律

秋末至次年清明前后可见勺鸡 3、5 只或 6、7 只集群或单独活动于林中地面觅食。每日以 8：00—10：00，15：00—17：00 时觅食活动较为频繁，中午一般隐伏休息，不易见到。4 月上旬即开始分群配对。繁殖期及繁殖后期，常隐藏于草丛中，不易发现。1987 年我们在林中停留休息时，从约 3 m 远的草丛中突然飞出 1 只雄鸟，1993 年 6—8 月曾 7 次进林观察，除一次发现 1 只带领雏鸟觅食的雌性成鸟外，其余各次均未发现其踪迹。

勺鸡白天在林中活动，夜晚在树上过夜。傍晚上树前及黎明下树前雄鸡鸣叫，叫声 Gua—Gua——Gua！1 次连叫 3 声，前 2 声短促响亮，后 1 声稍长而低。勺鸡的鸣叫可持续半小时左右，传至数里外。天气变化时，鸣叫更加频繁，较易见到。因而可利用叫声进行追寻及统计数量。在林中觅食时可发出 Gu-Gu——Gu-Gu 的叫声，但很轻，不易听到。勺鸡并非一年四季都在树上过夜，据观察，严冬季节栖于岩石下或避风雪的草丛中过夜，来年初春，又转移到树上过夜。勺鸡在树上过夜可能是因为比地面更安全，经长期适应演化而形成的一种固定的生活习性。严冬季节下树过夜显然是因为难以忍受寒冷。关山林区的勺鸡一般只在较高的林中活动，季节性垂直迁移不明显。可能与这里食物分布季节性垂直变化不大，且低山区离村庄道路较近有关。此点与王岐山等人（1983）的报道相同，而与《中国珍稀濒危野生鸡类》一书中的记述不同。

2.3 分布和数量

1993 年 12 月选择阳山混交林、阴山箭竹林及阴山阔叶林等生境，采用路线统计法，以每小时行程 3 km 的速度，每侧约 50 m，共进行 44 h，行程 132 km，统计结果见表 1。

表 1　不同栖息环境勺鸡的遇见数

Tab. 1　The number of koklas pheasant met in different habitats

栖息环境	统计小时数	统计里程(km)	遇见数	每小时遇见数
阳山混交林	26	81	38	1.4
阴山箭竹林	11	33	12	1.1
阴山阔叶林	6	18	0	0
总　计	44	132	50	1.13

勺鸡主要活动于地形复杂多石的阳山混交林中，数量较多，每小时遇见率 1.4 只，其次是阴山箭竹林，亦较常见，每小时遇见率 1.1 只，而在阴山阔叶林中较难见到，本次调查了两面山坡，共 6 h，未见一只，这与严冬季节，阴山较为寒冷有关。平均每小时遇见率为 1.13 只。按 Merikall-io 公式：$C=10000N/WT$ 计算〔C 为种群密度（只／hm^2），N 为实际遇见只数，W 为路线两侧总宽度（m），T 为调查路线总长度（m）〕，平均每 km^2

(100 hm²) 约 3 8 只。此密度显著高于邻近的六盘山林区（刘迺发等，1985），与国内其它分布区相比，这里的密度也是比较高的。

3 繁殖习性

3.1 繁殖期

关山林区的勺鸡于 4 月中下旬可见雌雄配对，选择巢区及营巢地点，5 月上中旬营巢产卵。1993 年 5 月共找到巢 3 个，1 号巢是 5 月 10 日找到的，巢中有卵 5 枚，未满窝，未孵化；2 号和 3 号巢于 5 月 17 日、19 日相继发现，各有卵 9 枚，均已开始孵化，并分别于 6 月 2 日，6 月 7 日出雏。由此推知，勺鸡的繁殖期在关山林区为 4 月中下旬至 6 月上旬。

3.2 营巢产卵

巢址常选在较向阳的林中空地的边缘，在能避雨的石块下或大树、倒木下营巢，也可在树洞中营巢。巢周围灌木稀疏，杂草丛生，不易发现。选择这样的营巢环境有利于取食、警戒及隐藏，光线也较充足。营巢时，雌鸟先在地面挖一小坑，内垫干树叶、枯草及自身脱落的羽毛即成。据观察，雄鸟亦帮助衔送巢材及警戒，此点以前未见报道。巢形似碗，外径平均 250 mm × 270 mm，内径 210 mm × 230 mm，深 52 mm。1993 年 5 月找到的 3 个巢中有 2 个营于石块下，1 个营于一棵大树的树干基部。1994 年 5 月共发现 8 个巢，有 5 个营于草丛中石块下，1 个营于竹丛中，1 个营于竹林中一倒木下，还有 1 个营于一桦树根洞中。1994 年发现的第 1 个巢为 1993 年 2 号巢（图 1）的复用巢，

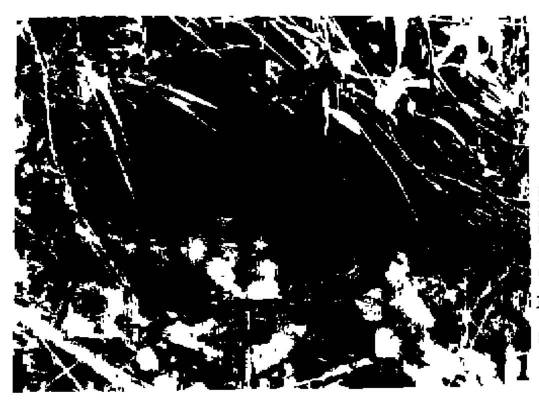


图 1 勺鸡巢和卵(1993-2 号)

Fig. 1 The nest and eggs of koklas pheasant (No.1993-2)

图 2 勺鸡雏鸟(15 日龄)

Fig. 2 Young bird of koklas pheasant (15 days age)

位于一石块下，巢中有卵 6 枚，已开始孵化。说明勺鸡有利用旧巢的习性。坐巢的雌鸟被向导捕获，带回后饲养 30 多天死亡。产卵多在 14：00—16：00 进行，前后约需 1 h 左右。年产 1 窝，隔日产 1 枚，与《中国珍稀濒危野生鸡类》一书中的记载及我们饲养的 3 只勺鸡的产卵情况相同，而与刘焕金（1986）日产 1 枚的报道不同。

根据 1993 年和 1994 年发现的 11 个巢统计，满窝卵数一般 6—9 枚，其中 6 枚者 2

巢，7枚者1巢，9枚者共有5巢，其余3个巢未满窝。另据当地一猎人讲，他数日前曾见1巢，有卵17枚，已孵化，巢形比常见者稍大，卵色有两种，这可能是一种合巢行为。不同窝的卵色往往差异很大，共观察到两种类型，一种底色浅棕，具大而稀疏的栗褐色斑点；另一种底色稍深，栗褐色斑点小而密。不同个体在卵色上的这种差异究竟是遗传多态现象还是由于其它原因造成的？尚需进一步研究。

据19枚卵的称量，卵重平均36.2 g（35.0—37.0），平均卵径为34.2 mm（33.5—38.0）×47.2 mm（46.0—49.0），其中1993年2号巢中8枚卵的量度结果见表2。

表2 勺鸡卵的量衡度

Tab. 2 The measure of the eggs

卵编号	卵重 (g)	卵径 (mm)
1	37.0	34.0×48.0
2	35.0	34.0×46.0
3	37.0	34.0×49.0
4	37.0	35.0×48.0
5	35.0	34.0×47.0
6	36.0	34.0×47.0
7	35.0	33.5×46.5
8	35.0	34.0×47.0

3.3 孵卵

孵卵工作由雌鸟担任，据4次观察，巢区附近未发现雄鸟。雌鸟孵卵时若出现险情即静伏巢中，人从距巢约3 m远处走过也不离巢。我们在距1993年2号巢约4 m远的地方停留休息4 min后，雌鸟才从巢中飞出，并顺山坡向下飞去，4次观察都是向山下飞去。等险情解除约40 min左右，又回巢孵卵。孵卵时间越长，恋巢性越强，1994年5月曾将一坐巢约20天左右的雌鸟踩在脚下，才从巢中飞出。同窝雏鸟可在24 h内先后出壳，可知勺鸡在产完卵后或产最后一两枚卵时才开始坐巢。卵未达到满窝时也曾见雌鸟伏在巢中，可能是一种护卵行为。若有人翻动巢及卵，此巢即被遗弃，开始孵卵后，便不再轻易弃巢。

据2窝18枚卵的孵化试验，孵化率为88.89%。

3.4 雏鸟的发育（饲养）

刚出壳的雏鸟平均体重23.5 g，是孵化前期卵重的64.9%。全身密被绒毛、头部浅棕色，自眼先起有一棕褐色贯眼纹，向后延伸至枕部汇合，形似项圈；颈部与头部同色，渐至腰背部毛色加深呈棕栗色；颏、喉、体则及下体余部白色；两翼具长约11—15 mm的铅色羽轴、端部开裂，露出棕色羽毛；嘴铅黑色；脚肉红色。

雏鸟3日龄时，两翼飞羽的羽轴完全开裂，长出翼上覆羽；至5日龄飞羽长达35 mm，已具飞翔能力；10日龄左右长出肩羽。6月15日在关山林区见到一群雏鸟，约10日龄左右，受惊后可从地面飞上树枝。雏鸟至15日龄左右自颈至体侧长出羽芽，肩部羽毛明显（图2）；20日龄左右，尾出现，腹部、腿部、颈部长出羽毛，仅腰背部仍为绒毛；23—25日龄，头顶长出黑色羽毛、尾羽明显；30日龄左右头顶黑色羽毛逐渐向四周扩散，眼上出现一道白色眉纹，贯眼纹逐渐变得不明显，最后完全退去；35日龄左右，雄性出现距痕，头侧出现一道明显的白色横斑，全身羽毛丰满。

幼鸟至95日龄左右开始换羽，先以肩部开始，继而两侧羽，翼上覆羽及腰背部，最后是腹部及头部。120日龄左右又进行一次换羽，向成鸟羽色转化，首先是从后颈开始，其顺序是：后颈、腹部—→头部、耳羽—→肩背部—→翼上覆羽—→尾羽及飞羽。至130日雄性幼鸟头部羽冠已很明显，羽色也接近成鸟。幼鸟性情惧人，尤其对拉伸展翼反应强烈，作者对一饲养60多天的幼鸟量度翅长时，竟使其立即毙命，因而对换羽的羽序未做

详细观察，今后有待进一步研究。

从零日龄起至100日龄，每隔10天对雏鸟体重、翅长、尾长、跗跖、嘴峰进行了测量，结果见图3。

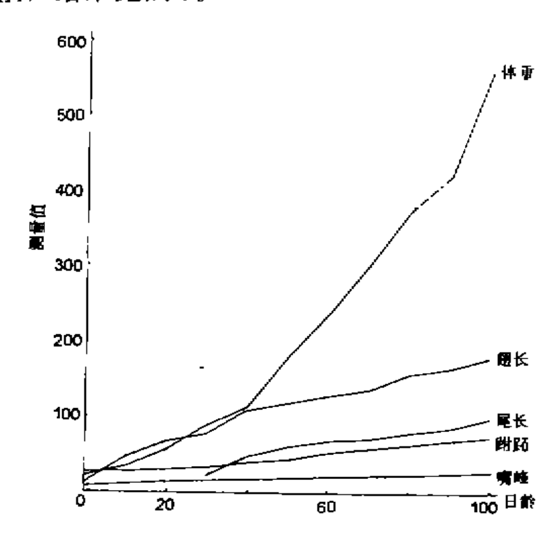


图3 勺鸡雏鸟体重、翅长、尾长、跗跖、嘴峰增长曲线

Fig. 3 The growth curves of weight, wing, tail, tarsus and bill of the young birds within 100 days age

从图3可以看出，雏鸟40日龄后体重迅速增加；翅长及尾长在一月龄后增长亦较快，而嘴峰和跗跖的增长则较均匀平缓。

4 食性及天敌

4.1 食性

成鸟食性：1992年春至1993年冬先后获嗉囊9枚，剖析结果表明，勺鸡为杂食性鸟类，但主食植物，食物结构呈现出季节性变化，详见表3。

食物中最常见的是禾本科、莎草科、多种草叶有蔷薇科多种野果、而箭竹的叶片、幼芽、花序、颖果均可见到。

幼鸟食性（饲养）：动物性食物有鳞翅目蝶蛾及幼虫；鞘翅目甲虫及幼虫；双翅目蚊、蝇及蝇蛆；膜翅目蜂及蚂蚁；环节动物中的蚯蚓；软体动物蛞蝓等。

植物性食物有苦苣菜、繁蒌、早熟禾、苔草、酢酱草、独行菜、白菜、萝卜叶、芹菜、菠菜、甘蓝、苜蓿、灰藜、草莓果、桑椹、各类瓜瓤、西瓜皮等。谷物有小米、谷子、小麦、玉米、糜子等。

110日龄测其日食量每只平均212.3 g，其中植物嫩枝叶136.3 g，谷物76 g。日总食量占体重的34.43%。

4.2 天敌

关山林区勺鸡的天敌较多，主要有大鵟、普通鵟、雀鹰、赤狐、蛇、豹猫、鼬等。鹰、鵟主要是在冬春季节捕食成鸟；蛇类可危害巢卵；赤狐、豹猫和鼬则对成鸟、幼鸟及卵均有危害。

1993年12月24日曾猎获一只正在啄食一雄性勺鸡残骸的普通鵟，12月27日在麻庵林场石窑子沟考察，又见2处勺鸡被捕食的遗迹及一只被抓伤的雌性勺鸡。这里林中空地及裸岩较多，勺鸡常在灌木较稀疏的林下活动，易遭天敌侵害。鵟类机敏凶猛，可钻进灌丛抓捕猎物，是冬季勺鸡的主要天敌。

此外，林区群众的狩猎及生产活动对勺鸡数量的增长也造成了严重的威胁，因勺鸡体形较大，肉味鲜美，为野味中的珍品，因而成了猎人们猎取的对象。每年春、夏季，当地群众进山放牧，采蕨菜、药材者较多，人畜无意中损坏巢卵或有意破坏，取卵煮食者亦时有发生。调查中我们发现，有许多人竟不知勺鸡是保护动物。因此建议有关部门采取以下

几点保护措施：1）禁止在勺鸡分布区开荒、伐木、砍柴、保护勺鸡的生态环境。2）广泛宣传保护鸟类的重要意义，杜绝捕杀成鸟、幼鸟、拣蛋等行为。3）加强法制教育，做到家喻户晓，对偷猎、买卖、收购勺鸡的单位和个人，应根据“野生动物保护法”予以惩处。

表 3　勺鸡成鸟食性

Tab. 3　Containsin crops of koklas pheasants

标本号	性别	采到时间	剖出食物
1	♂	1992 年春	旋花(*Calyategia sepium*)类及蒿类(*Artemisia*)植物根茎。
2	♂	1993 年春	禾本科(Gramincae)草叶及多种植物嫩芽，可以辨认的有桦(*Betula*)、杨(*Populus*)、蔷薇科(Rosaceae)及忍冬科(Caprifoliaceae)等植物的幼芽。
3	♂	1993 年夏	禾本科(Gramineae)草叶、植物花序(无法辨认)、甲虫(Coleoptera)碎片
4	♀	1993 年秋	早熟禾(*Poa annua*)、白草(*Imperata cylindrica*)繁蒌(*Stellaria media*)、草莓(*Fragaria*)果、悬钩子(*Rubus corchorifolius*)果、野樱桃(*Prunus pseudocerasus*)。
5	♀	1993 年秋	青岗(*Quercus*)果、松(*Pinus*)籽、沙棘(*Hippophae rhamnoides*)果、禾本科(Gramineae)枯草叶。
6	♀	1993 年冬	禾本科(Gramineae)草叶、绢毛蔓茎委陵菜(*Potentilla chinensis*)。
7	♂	1993 年冬	莎草(*Cyperus rotundus*)叶、委陵菜(*Potentilla chinensis*)、茜草(*Rubia cordifolia*)果、箭竹(*Sinarundinaria nitida*)叶、花序、颖果、甘肃山楂(*Crataegus pinnatifida*)果。
8	♀	1993 年冬	甘肃山楂(*Crataegus pinnatifida*)果、漆树(*Toxicodendron verniciflluum*)籽、禾本科(Gramineae)草叶、山定子(*Malus baccata*)果、连钱草(*Glechoma longituba*)叶。
9	♂	1993 年冬	山野豌豆(*Vicia sativa*)、羊草(*Aneurolepidium chinense*)叶及其它禾本科(Gramineae)草叶、稠李(*Padus racemosa*)果、杜梨(*Pyrus betulaefolia*)果、箭竹(*Sinarumdinaria nitida*)颖果。

5　讨论

勺鸡的生态以前报道的较少，根据我们的观察，可以认为，勺鸡的生活习性有以下几个特点：1）性情较孤僻，一般不与其它雉类一起活动，在我们考察中从未发现过勺鸡与同栖一林的雉鸡、锦鸡一起出现的情况。2）是典型的高山森林鸟类，其栖息地要求较完好的森林植被，一般不到植被较差的低山灌丛，农田、村庄周围活动，但雉鸡、锦鸡最易在这些地方见到。说明勺鸡与雉鸡、锦鸡的生态位已基本隔离。3）活动范围比较固定，一般不作长距离的迁移。4）野性强，机警惧人，驯养十分困难。

由于上述特点，最易使勺鸡在森林植被遭到破坏的情况下，在同一地区被分割成块状不连续分布，每块小区内种群数量一般有限，容易造成近亲繁殖而不利于遗传基因的广泛交流，对提高种群质量不利。因而，保护其生态环境就显得尤为重要。

勺鸡雌雄鸟性成熟期均为一年、单配型。其性比在《中国珍稀濒危野生鸡类》一书中记载为♂：♀＝1：1.47，或更甚，在我们孵化的雏鸟中，♂：♀约为 1：1，采到的标本♂：♀＝1：0.8。这些均有可能是随机偏差造成的。如雌多雄少，其配偶方式究竟如何，尚需深入研究。以我们所得出的孵化率及平均窝卵数，按 Nicl(1937)公式〔繁殖力＝平均卵数／每窝×孵化率×窝数／年繁殖次数÷2（1 对亲鸟）〕计算，勺鸡的繁殖力约为 3.55。与雉鸡、锦鸡相比，其繁殖力是比较低的，这也是造成勺鸡种群密度普遍较低的原

因之一。

致谢 本文曾经北京师范大学生物系张正旺先生审阅，特此致谢。

参考文献

王香亭主编，1991．甘肃脊椎动物志．兰州：甘肃科技出版社 406—408.

王岐山，胡小龙，1983 勺鸡的生态观察 动物学杂志，(5) 8—9.

卢汰春主编，1991．中国珍稀濒危野生鸡类．福州：福建科技出版社．300—320.

刘迺发等，1985．宁夏自治区鸡类分类区系调查研究．兰州大学学报（自然科学版），生物学辑刊（21）：115—122.

刘焕金，苏化龙，申守义等，1986．山西省的雉科鸟类．野生动物，(3)：5—9.

李湘涛，1986．勺鸡的繁殖生态．野生动物，(6)：37—38.

郑作新主编，1987．中国动物图谱——鸟类，第三版．北京：科学出版社．58.

蔡其侃，1987．北京鸟类志 北京：北京出版社．186—188.

Harry J H, 1994. Natural motherhood. The most exciting activitg in the pheasantry. Wpa News. (43): 8-12.

A PRELIMINARY STUDY ON THE ECOLOGY OF KOKLAS PHEASANT (*Pucrasia macrolopha*) IN GUANSHAN FORESTS

Zhou Tianlin Wang Peixian Han Fengru

(Department of Biology, Qingyang Teachers College, Gansu 745000)

Abstract

In Guanshan forests, Gansu Province, the koklas pheasant (*Pucrasia macrolopha*) inhabits in places with an elevation of 1600-2000 m. Its propagation period starting from mid or late April lasts till early June each year. Its bowl-shaped nest is made on ground. The outer diameter of the nest is 250 × 270 mm and inner diameter 210 × 230 mm. The depth is 52 mm. Most of them are distributed mainly on sunny hillside. One nestful has usually 6-9 eggs. On the average, the size of each egg is 34.2 × 47.2 mm and weight 36.2 g, light brown in colour, the eggs bear lots of maroon spots. Analysis of its contains in crops proves that it is omnivorious, but the main food is plants. Its natural enemies include hawk, buzzard, snake, fox, wild cat and weasel etc. Experiment of incubation showed that 88.89% of the eggs can be hatched. By artificial domestication, we observed and studied the development of young birds.

Key words Koklas pheasant, Ecology, Gansu Province, Guanshan forests